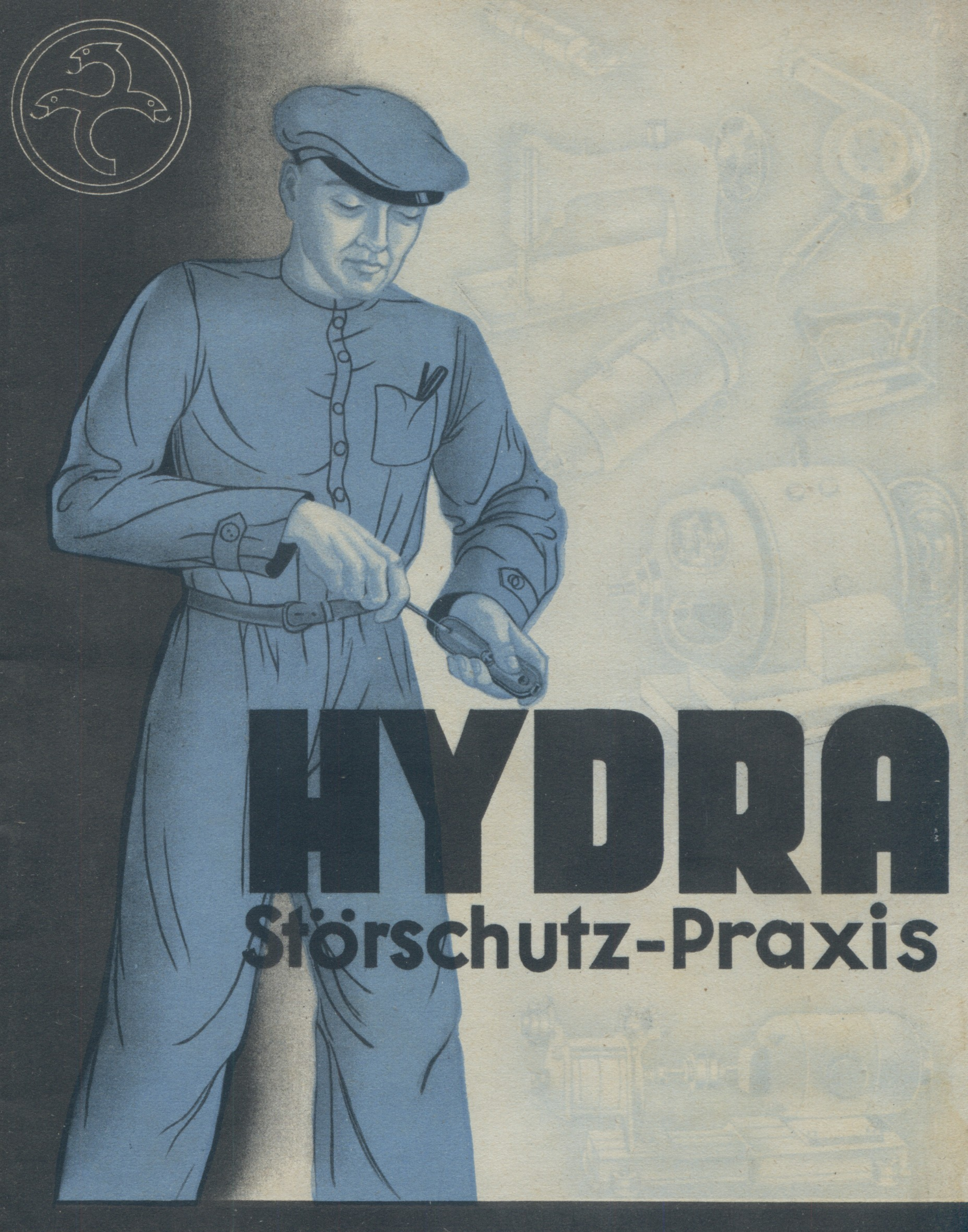


HYDRAWERK · AKTIENGESELLSCHAFT · BERLIN N 20

ALLGEMEINE ENTSTÖRUNGS-REGELN

1. HYDRA-STÖRSCHUTZ-EINHEITS-TYPEN
   erleichtern die Entstörungsarbeiten und ersparen zeitraubende kostspielige Versuche; ihre Form ist zweckmäßig, ihre Montage denkbar einfach, ihre Entstörungswirkung ausgezeichnet.

2. Bei der Auswahl des Störschutz-Kondensator-Typs die jeweils vorhandene Installation sowie Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse berücksichtigen. Kondensatoren im Isolierrohr sollen nur innerhalb des Störergehäuses verwendet werden (Einbau-Kondensatoren).

3. Der Störschutz-Kondensator ist unmittelbar am Störer mit möglichst **kurzen Verbindungsleitungen** anzuordnen.

4. Auf guten **Kontakt** beim Anschluß achten; Wackelkontakte beseitigen

5. Vorbeugungs-Maßnahmen zur Verminderung der Funkenbildung unerläßlich. Bei Maschinen: Sauberhaltung und einwandfreier Lauf des Kollektors oder der Schleifringe, richtige Bürstenstellung. Bei Schaltern: guter Zustand der Kontakte und des Schaltwerks.

6. Magnetspulen und Feldwicklungen von Reihenschluß-Maschinen **symmetrisch** aufteilen.

7. Bei Maschinen genügt im allgemeinen **ein** Störschutz-Kondensator an den Klemmen oder an zwei Bürsten verschiedener Polarität. In besonders **schwierigen** Fällen **zwei** Kondensatoren: Bürsten — kleine Kapazität — (z. B. 0,1 μF), Klemmen — größere Kapazität — (z. B. 1 μF).

8. Bei Entstörung von Schaltern, Relais usw. nicht nur Kontakte mit Kondensatoren beschalten, sondern auch die Netz-Zuleitung (0,1 bis 1 μF).

9. Bei Entstörung von Stromerzeugern großer Leistung Kondensator entsprechend Montageanweisung besonders absichern.

10. Bei Ausbleiben der Entstörungswirkung Störer und Leitungs-Anlage auf Isolationszustand untersuchen; Körperschluß, Leitungsschäden und ähnliche Fehler sofort beseitigen.

11. Gestörte Empfangsanlage auf einwandfreie Antenne und Erde prüfen.

12. Wir empfehlen, die Entstörung von Fachleuten vornehmen zu lassen, gegebenenfalls auch den amtlichen Entstörungsdienst hinzuzuziehen.



S T Ö R E R - A L P H A B E T

	Störende Anlage	wird entstört nach den Angaben auf Seite*)
A	Anlasser, über die Kontakte	14
	in die Zuleitung	9
	Aquariumregler	14
	Aufzug für Gleich- und Wechselstrom	7, 10
	für Drehstrom	5, 11
	Automobile	Anfrage erbeten
B	Bimetallregler	14
	Blinker	14
	Bohnermaschine	8, 9, 13
	Bohrmaschine	4, 9, 13
	Bügeleisen	9
	Büromaschinen, in die Zuleitung	9
	über die Kontakte	14
D	Drehstrommaschinen	5, 11
	Dynamomaschinen bis ca. 1 kW ≃	4, 5, 6
	über 1 kW ≃	5,6,7,10
E	Einankerumformer ≃	
	Gleich- und Wechselstrom	7, 10
	Drehstrom	5, 11
F	Fliehkraftschalter	14
	Fön	8, 9, 13
G	Generatoren bis ca. 1 kW ≃	4, 5, 6
	über 1 kW ≃	5,6,7,10
	Drehstrom	5, 11
	Gleichrichter, Pendelgleichrichter	14
	Quecksilberdampfgleichrichter	Anfrage erb.
	evtl. über Anode — Kathode	5
	evtl. in die Zuleitung	4,5,9,10
	Röhrengleichrichter	
	über Anode — Kathode	5
	in die Zuleitung	4, 5
	Glockenläutewerke	15
H	Haartrockner	8, 9, 13
	Haarschneidemaschine	8, 9, 13
	Heißluftdusche	8, 9, 13
	Heizkissen	8, 9
	Hochfrequenzheilgerät	12
	Höhensonne	4, 5, 6
K	Klingel	14
	Kontakte	14
L	Leuchtröhren	4, 5, 10 Anfrage !
M	Maschinen (Motoren) bis ca. 1 kW ≃	4, 5, 6
	über 1 kW ≃	5,6,7,10
	Drehstrom	5, 11
	Massageapparate	8, 9, 13
N	Nähmaschinenantrieb,	
	in die Zuleitung	9
	über den Anlasser	14
	Neonröhre	4, 5, 10 evtl. Anfrage
P	Pendelgleichrichter	14
	Polwechsler	14
R	Rechenmaschine, in die Zuleitung	9
	über die Kontakte	14
	Registrierkasse, in die Zuleitung	9
	über die Kontakte	14
	Relais	14
	Repulsionsmotor	4, 6
S	Schalter	14, 15
	Schaltwalze	14, 15
	Schleifringmotor	5, 11
	Schreibmaschine, in die Zuleitung	9
	über die Kontakte	14
	Schütz	14, 15
	Staubsauger	8, 9, 13
	Straßenbahnen	Anfrage erbeten
T	Thermoregler	14
	Treppenautomat	14
U	Umschalter	14, 15
	Universalmotor	8, 9, 13
V	Ventilator	8, 9, 13
W	Wechselrichter	14
	Wecker	14
Z	Zähler	14
	Zahnärztliche Bohrmaschine,	
	in die Zuleitung	9
	über den Anlasser	14
	Zentrifugalschalter	14

Bei Angabe mehrerer Störschutzmittel wird die Auswahl bestimmt durch die Montagemöglichkeit (siehe Punkt 2 S. 2) sowie durch die Stärke der auftretenden Störungen. Bei stärkeren Störungen verwende man die Kondensatoren mit der größeren Kapazität.

Typ 2000

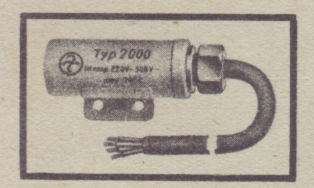


Bild 1

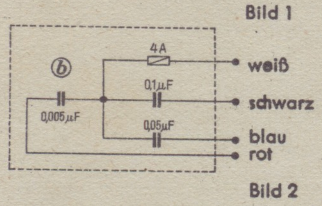


Bild 2

Anwendung:
für geerdete und nicht geerdete Maschinen, (bis etwa 0,3 PS) für Gleich- und Wechselstrom.

Betriebsspannung:
220 V Wechselstrom
500 V Gleichstrom

Ausführung:
Wasserdichtes Metallgehäuse mit eingebauter Sicherung.
Wärmebeständig bis 70°C

Abmessungen:
25 mm ⌀, 76 mm lang,
Anschlußkabel:
NLH-Leitung 4 x 0,75 mm²
300 mm Länge.
Gewicht: 100 g

Preis: RM 4,30

Einheits-Störschutz

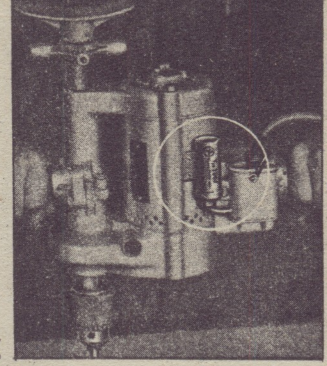


Bild 3

Anschluß-Vorschrift:

A. Wechselstrom-Anlagen

1. Nicht geerdete oder nicht genullte Maschinen, sowie **ortsveränderliche** Maschinen und Geräte mit Schutzleitung:

   Weiße Ader an die eine Netzeingangsklemme, blaue und schwarze Ader an die andere Netzeingangsklemme, rote Ader an Gehäuse des Störers (Bild 4).

2. **Ortsfeste** Maschinen und Geräte mit Schutzleitung:

   Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen, rote und blaue Ader an das Gehäuse des Störers (Bild 5).

3. Alle Maschinen und Geräte, deren Gehäuse mit einem betriebsmäßig stromführenden und geerdeten Nulleiter verbunden ist:

   Weiße Ader an die Netzeingangsklemme des nicht geerdeten Leiters, schwarze, blaue und rote Ader an die Netzeingangsklemme des mit dem Störergehäuse verbundenen Nulleiters (Bild 6).

B. Gleichstrom-Anlagen

Alle Maschinen und Apparate, ohne Rücksicht auf Erdung:

Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen, rote und blaue Ader an das Gehäuse des Störers (Bild 5).

Bei Nullung des Gehäuses empfiehlt sich Anschluß wie unter A3 beschrieben.



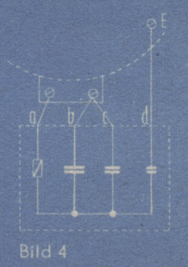


Bild 4

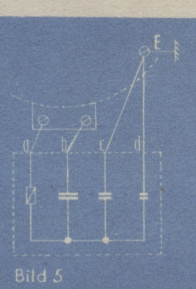


Bild 5

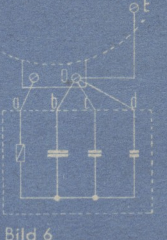
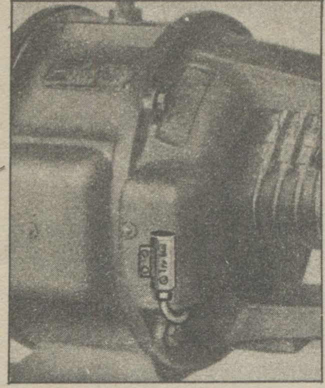


Bild 6

a = weiß
b = schwarz
c = blau
d = rot


Bild 7

Typ 3000

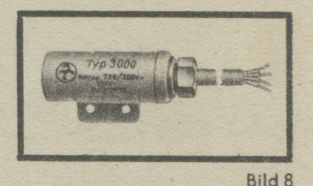


Bild 8

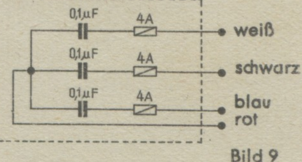


Bild 9

Einheits-Störschutz

Anschluß-Vorschrift:

A. Drehstrom-Anlagen

Weiße, schwarze und blaue Ader an die Netzeingangsklemmen oder — besonders bei nicht geerdeten Maschinen — an die 3 Schleifringbürsten des Störers, rote Ader an Gehäuse des Störers (Bild 10).

B. Wechselstrom-Anlagen

1. Geerdete **ortsfeste** Maschinen und Apparate:
   Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen, blaue Ader an das geerdete Gehäuse des Störers, rote Ader bleibt frei und wird gut isoliert (Bild 11).
2. Genullte Maschinen und Apparate:
   Weiße, schwarze und blaue Ader an die Netzeingangsklemme des nicht geerdeten Leiters, rote Ader an die Netzeingangsklemme des mit dem Störergehäuse verbundenen Nulleiters (Bild 12).

C. Gleichstrom-Anlagen

Alle Maschinen und Apparate, ohne Rücksicht auf Erdung:
Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen des Störers, blaue und rote Ader an das Maschinengehäuse (Bild 13); wahlweise:
weiße und schwarze Ader an die eine Netzeingangsklemme, rote Ader an die andere Netzeingangsklemme, blaue Ader an das Maschinengehäuse.
Bei Nullung des Gehäuses empfiehlt sich Anschluß wie unter B 2 beschrieben.

Anwendung:
für geerdete und nicht geerdete Maschinen und Apparate, für Gleich-, Wechsel- und Drehstrom.

Betriebsspannung:
380 V Drehstrom
220 V Wechselstrom
500 V Gleichstrom

Ausführung:
Wasserdichtes Metallgehäuse mit eingebauten Sicherungen.
Wärmebeständig bis 70° C

Abmessungen:
25 mm ⌀, 76 mm lang,
Anschlußkabel:
NLH-Leitung 4 x 0,75 mm²
300 mm Länge.
Gewicht: 115 g

Preis: RM 5,—

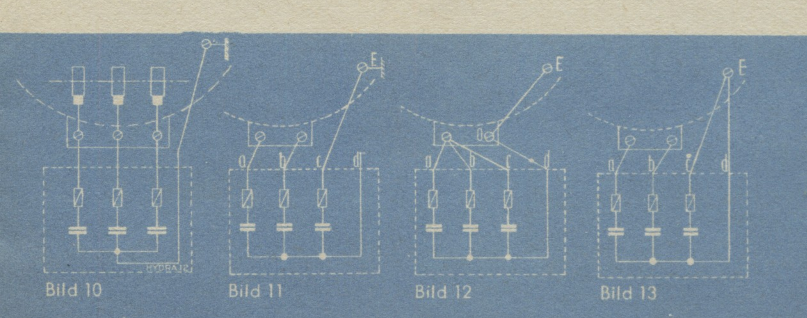


Bild 10 Bild 11 Bild 12 Bild 13



Typ 4000



Bild 14

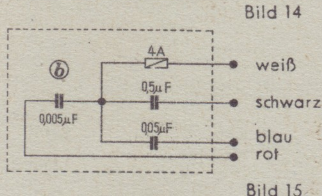


Bild 15

Anwendung:
für geerdete und nicht geerdete Maschinen, (bis etwa 1 PS) für Gleich- und Wechselstrom.

Betriebsspannung:
220 V Wechselstrom
500 V Gleichstrom

Ausführung:
Wasserdichtes Metallgehäuse mit eingebauter Sicherung.
Wärmebeständig bis 70° C

Abmessungen:
35 x 45 x 55 mm
Anschlußkabel:
NLH-Leitung 4 x 0.75 mm²
300 mm Länge.
Gewicht: 200 g

Preis: RM 5,50

Einheits-Störschutz

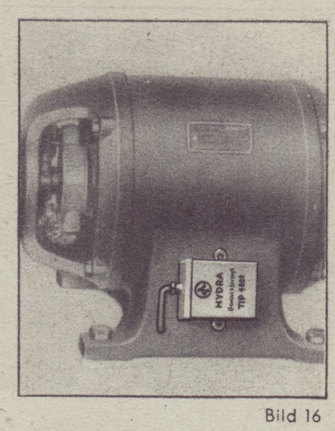


Bild 16

Anschluß-Vorschrift:

A. Wechselstrom-Anlagen

1. Nicht geerdete oder nicht genullte Maschinen, sowie **ortsveränderliche** Maschinen und Geräte mit Schutzleitung:
   Weiße Ader an die eine Netzeingangsklemme, blaue u. schwarze Ader an die andere Netzeingangsklemme, rote Ader an Gehäuse des Störers (Bild 17).
2. **Ortsfeste** Maschinen und Geräte mit Schutzleitung:
   Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen, rote und blaue Ader an das Gehäuse des Störers (Bild 18).
3. Alle Maschinen und Geräte, deren Gehäuse mit einem betriebsmäßig stromführenden und geerdeten Nulleiter verbunden ist:
   Weiße Ader an die Netzeingangsklemme des nicht geerdeten Leiters, schwarze, blaue und rote Ader an die Netzeingangsklemme des mit dem Störergehäuse verbundenen Nulleiters (Bild 19).

B. Gleichstrom-Anlagen

Alle Maschinen und Apparate, ohne Rücksicht auf Erdung:
Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen, rote und blaue Ader an Gehäuse des Störers (Bild 18).
Bei Nullung des Gehäuses empfiehlt sich Anschluß wie unter A 3 beschrieben.



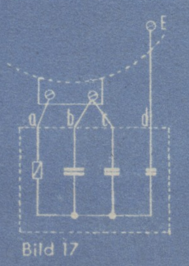


Bild 17

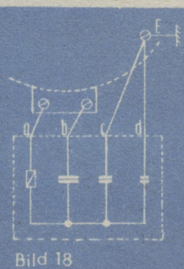


Bild 18

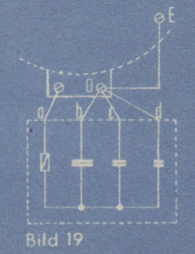


Bild 19

a = weiß
b = schwarz
c = blau
d = rot

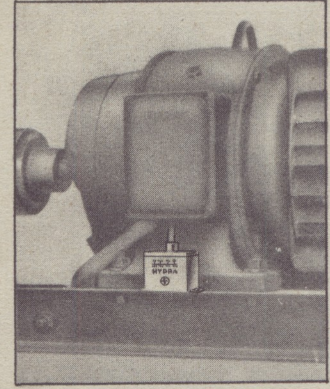


Bild 20

Typ 5000

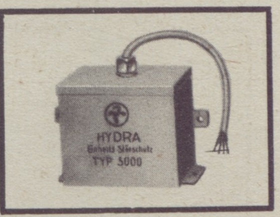


Bild 21

Einheits-Störschutz

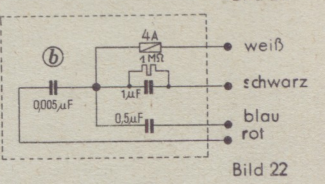


Bild 22

Anschluß-Vorschrift:

A. Wechselstrom-Anlagen

1. Ortsfeste, sowie ortsveränderliche Maschinen und Geräte mit und ohne Schutzleitung:
   Weiße Ader an die eine Netzeingangsklemme, blaue und schwarze Ader an die andere Netzeingangsklemme, rote Ader an Gehäuse des Störers (Bild 23).

2. Alle Maschinen und Geräte, deren Gehäuse mit einem betriebsmäßig stromführenden und geerdeten Nulleiter verbunden ist: Weiße Ader an die Netzeingangsklemme des nicht geerdeten Leiters, schwarze, blaue und rote Ader an die Netzeingangsklemme des mit dem Störgehäuse verbundenen Nulleiters (Bild 24).

B. Gleichstrom-Anlagen

Alle Maschinen und Apparate, ohne Rücksicht auf Erdung:
Weiße und schwarze Ader an die Netzeingangsklemmen, rote und blaue Ader an Gehäuse des Störers (Bild 25).
Bei Nullung des Gehäuses empfiehlt sich Anschluß wie unter A 2 beschrieben.

Anwendung:
für geerdete und nicht geerdete Maschinen, (von etwa 1 PS aufwärts) für Gleich- und Wechselstrom.

Betriebsspannung:
220 V Wechselstrom.
500 V Gleichstrom.

Ausführung:
Wasserdichtes Metallgehäuse mit eingebauter Sicherung.
Wärmebeständig bis 70° C

Abmessungen:
45 x 65 x 55 mm.
Anschlußkabel:
NLH-Leitung 4 x 0,75 mm²
300 mm Länge.
Gewicht: 300 g

Preis: RM 7,80

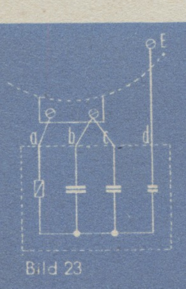


Bild 23

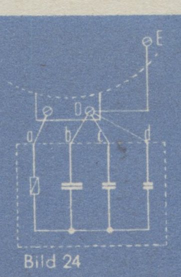


Bild 24

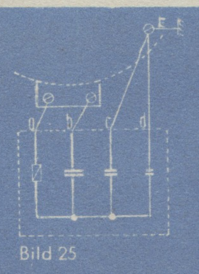


Bild 25

a = weiß
b = schwarz
c = blau
d = rot



Typ 6000

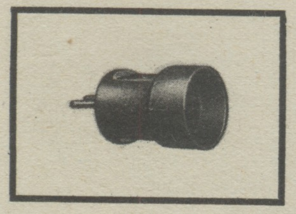


Bild 26

Einheits-Störschutz

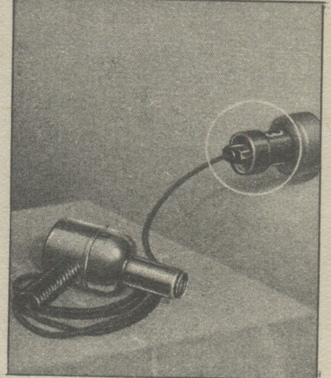


Bild 27

Anwendung:
Zwischenstecker für störende elektr. Geräte im Heim und gestörte Netzempfänger.
An jeder Lichtsteckdose verwendbar.

Betriebsspannung:
250 V≃, 6 A

Ausführung:
Schwarzes, handliches Isolierstoffgehäuse mit Berührungsschutz.
Wärmebeständig bis 60°C

Abmessungen:
37/43 mm ∅, 50 mm lang,
Gewicht: 70 g

Preis: RM 3,50

Anschluß-Vorschrift:

1. **Anwendung als Zwischenstecker bei ortsveränderlichen Störern**
   Typ 6000 einfach zwischen Netzsteckdose und Störer schalten (Bild 27). Besondere **Erdung des Störergehäuses nicht erforderlich,** jedoch kann man die Entstörungswirkung noch auf folgende Weise verbessern:

   An das metallische Gehäuse des Störers bzw. an das Gehäuse des störenden Motors eine isolierte Litze anschließen, die an ihrem anderen Ende einen Bananenstecker trägt. Diesen in die seitliche Buchse am Typ 6000 stecken.

2. **Anwendung als Zwischenstecker bei gestörten Rundfunk-Empfängern**
   Störungen aus dem Lichtnetz lassen sich in vielen Fällen stark mildern. Zu diesem Zweck ist er zwischen die Netzsteckdose und den Stecker der Empfänger-Anschlußschnur zu schalten.
   Bei starken Störungen ausprobieren, ob durch eine Verbindung zwischen der seitlichen Buchse am Typ 6000 und Erde die Entstörungswirkung noch verbessert werden kann (Bild 28).

3. **Anwendung als Netz-Antenne**
   In nicht gestörten Netzen kann die Lichtleitung als Antenne verwendet werden; man schalte den Typ 6000 zwischen Netzsteckdose und Stecker der Empfänger-Anschlußschnur und verbinde die seitliche Buchse am Typ 6000 mit der Antennenbuchse des Empfängers (Bild 29).





Bild 29

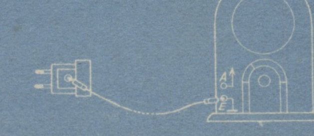


Bild 28

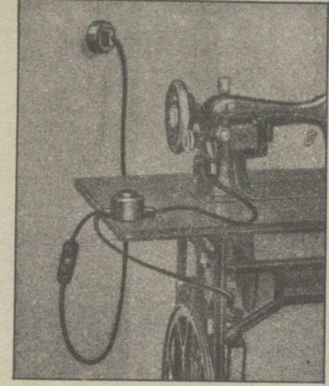


Bild 30

Einheits-Störschutz

Typ 7000

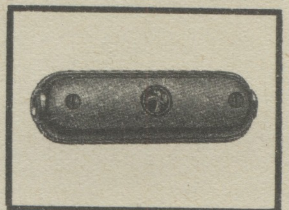


Bild 31

Anschluß-Vorschrift:

Zuleitungsschnur an den Klemmen des Störers lösen und an die mit „Netz" bezeichneten Klemmen des Typs 7000 anschließen. Auf der Störerseite ein dreiadriges Kabel verwenden und an die mit „Störer" bezeichneten Klemmen die Zuführungsleitung vom Störer anschließen, während die mittlere Klemme E mit dem Gehäuse des Störers zu verbinden ist (Bild 32). **Besondere Gehäuseerdung nicht erforderlich.**

Anweisung für Montage mit Geräte-Steckdose:

Bei Geräte-Steckdosen mit Schutzkontakt auf der Störerseite ein dreiadriges Kabel verwenden und die mittlere Klemme E des Typs 7000 mit dem Schutzkontakt in der Gerätesteckdose verbinden (Bild 33).

Beachten!

1. Typ 7000 möglichst nahe am Störer anbringen.
2. Auf einwandfreie Kontakte und Anschlüsse achten!
3. Vorsicht: Kabelmantel an den Einführungsstellen nicht entfernen, damit eine gute Zugentlastung durch die hierfür im Störschutzgehäuse vorgesehenen Stege erfolgen kann!
4. Bei Störern in **feuchten Räumen** für die Zuleitungen zwei- bzw. dreiadriges Gummischlauchkabel, z. B. NLH-Kabel verwenden.

Anwendung:
Vorschaltgerät zum Einbau in die Zuleitung störender elektrischer Kleingeräte im Haushalt und Gewerbe.

Betriebsspannung:
250 V≃, 10 A

Ausführung:
Schwarzes, formschönes Isolierstoffgehäuse, spritzwassersicher.
Wärmebeständig bis 60° C

Abmessungen:
34 mm ⌀, 105 mm lang,
Gewicht: 75 g

Preis: RM 3,90

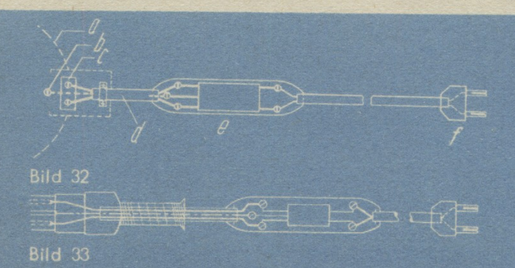


Bild 32

Bild 33

a) Störergehäuse
b) Gehäuse-Anschluß
c) Klemmen des Störers
d) dreiadriges Kabel
e) Typ 7000
f) Stecker



Typ 8000/G



Bild 34

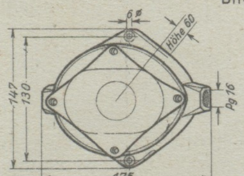


Bild 35

Anwendung:
Vorschaltgerät in der Zuleitung störender Maschinen, Apparate und Anlagen bei Gleich- und Wechselstrom, für jede Art der Leitungsverlegung (Isolierrohr, Stahlpanzerrohr, Feuchtraumkabel).

Betriebsspannung:
500 V Gleichstrom, 220 V Wechselstrom, als Vorschaltgerät für Leitungsquerschnitt bis 2 x 16 mm² — 60 A, als Parallelschaltgerät für alle Entstörungsschaltungen.

Ausführung:
Gas- und feuchtigkeitsdichtes, robustes Isolierstoffgehäuse auch für schwere Betriebe geeignet. Wärmebeständig bis 60° C

Abmessungen:
(Bild 35). Gewicht: 650 g

Preis: RM 14,—

Einheits-Störschutz

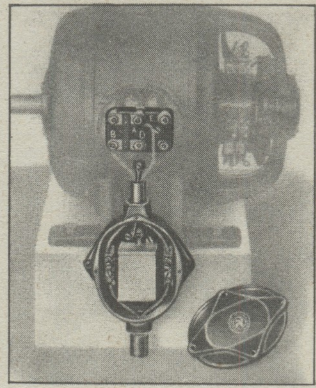


Bild 36

Anschluß-Vorschrift:

A. Einbau in die Zuleitung

Netzleitung vom Klemmbrett des Störers abklemmen und an die mit „Netz" bezeichneten Klemmen im Störschutz anschließen. Die mit „Störer" bezeichneten Klemmen im Störschutz mit dem Klemmbrett des Störers verbinden (Bild 37).

Diese letzte Verbindung so kurz wie möglich machen, also den Störschutz möglichst unmittelbar neben dem Klemmbrett montieren. Ferner: Bei **geerdetem Störer** Gehäuse des Störers mit der Klemme O im Störschutz verbinden.

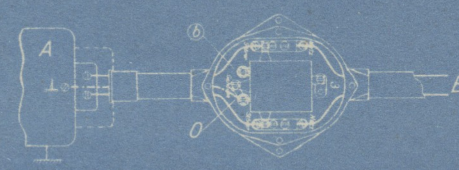
Bei **nicht geerdetem** Störer Gehäuse mit Klemme ⓑ verbinden.

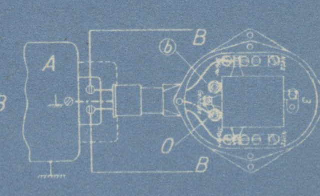
Bei **Gleichstrom stets Klemme O** für die Gehäuseverbindung.

B. Anschluß an den Klemmen des Störers

Selbstverständlich kann Typ 8000/G auch von den Klemmen der Störer abzweigend — soweit der Querschnitt des Störer-Anschluß-Kabels dies erfordert — sowie in allen anderen Entstörungsschaltungen mit dem besten Erfolg verwendet werden. Bild 38 zeigt die Parallelschaltung; die Störer-Zuleitungen werden wegen der großen Querschnitte nicht durch den Typ 8000 geführt.







A = Störer B = Leitungen zum Netz

Bild 37 Bild 38

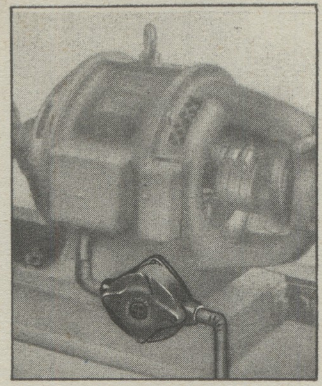


Bild 39

Einheits-Störschutz

Typ 8000/D

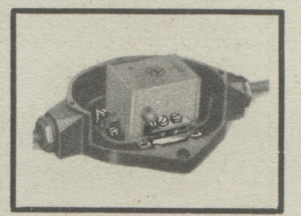


Bild 40

Anschluß-Vorschrift:

A. Einbau in die Zuleitung

Einbau genau wie auf Seite 10 bei Gleichstrom beschrieben. **Außerdem:** Die vom Netz kommende dritte Leitung durch die mit „3" bezeichnete Klemme ziehen (bzw. anschließen) und ohne weitere Unterbrechung zum Störer führen (Bild 41).

B. Anschluß an den Klemmen des Störers
S. Seite 10 Abs. B.

Besonders zu beachten bei dem Anschluß des Hydra-Einheits-Störschutz Typ 8000

1. Körperschluß, Isolationsfehler oder sonstige Mängel an dem zu entstörenden Apparat vor Einbau des Störschutzes beseitigen, da sonst der Erfolg der Entstörung in Frage gestellt ist.
2. Feststellen, ob das Gehäuse des zu entstörenden Apparates oder Motors geerdet ist oder nicht.
3. Kontaktschrauben gut anziehen!
4. Verbindung zwischen Gehäuse des Störers und der Klemme O bzw. ⓑ nicht vergessen! Auf richtige Anschlußklemme achten!

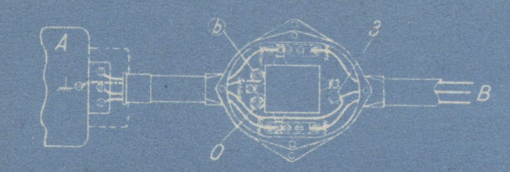
Anwendung:
Vorschaltgerät in der Zuleitung störender Maschinen, Apparate und Anlagen kleiner und größerer Leistung bei Drehstrom, für jede Art der Leitungsverlegung wie Isolierrohr, Stahlpanzerrohr oder Feuchtraumkabel.

Betriebsspannung:
220/380 V Drehstrom, als Vorschaltgerät für Leitungsquerschnitt bis 3x10 mm² — 35 A, als Parallelschaltgerät für alle Entstörungsschaltungen.

Ausführung:
Gas- und feuchtigkeitsdichtes, robustes Isolierstoffgehäuse, auch für schwere Betriebe geeignet. Wärmebeständig bis 60° C

Abmessungen:
(Bild 35). Gewicht: 650 g

Preis: RM 14,—



A = Störer
B = Leitungen zum Netz

Bild 41



Typ 9000

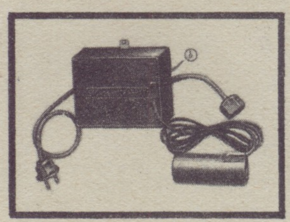


Bild 42

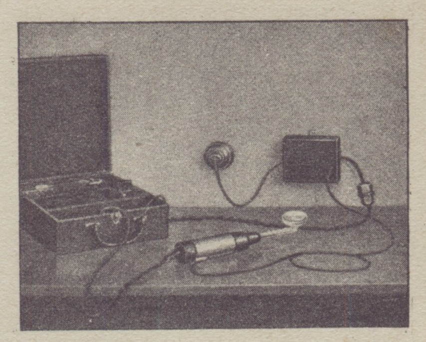


Bild 43

Einheits-Störschutz

Anwendung:
Vorschaltgerät für Hochfrequenz-Heilgeräte und besonders hartnäckige Störer sowie für Rundfunk-Empfänger bei Gleich- und Wechselstrom.

Betriebsspannung:
250 V Gleich- und Wechselstrom, 0,25 A

Ausführung:
Isolierstoffgehäuse mit Steckeranschluß, Kupplungssteckdose und auswechselbarer Sicherung

Abmessungen:
122x97x57 mm
Gewicht: 840 g

Preis: RM 18,—

Anschluß-Vorschrift:

A. Für Hochfrequenz-Heilgeräte

Stecker am Störschutz in die Lichtsteckdose stecken.
Kupplungssteckdose am Störschutz mit dem Stecker am Heilgerät verbinden.
Metallhülse am Störschutz über den Handgriff des Heilgerätes schieben.
Keine Erdleitungen weder vom Störer noch vom Störschutz anlegen!

B. Für andere Störer

Anschluß wie oben angegeben, Metallhülse bleibt unbenutzt, freie Buchse am Störschutz bei ⓑ mit dem Gehäuse des Störers oder mit Erde verbinden.

C. Für gestörte Rundfunkgeräte

wie bei B, freie Buchse am Störschutz bei ⓑ mit Erde bzw. mit der Erd-Buchse am Empfänger verbinden.

Besonders zu beachten:

1. Bei Behandlung stets Metallhülse auf dem Handgriff umfassen.
2. Bei Behandlung durch zweite Person soll auch der Patient einen Metallgriff in der Hand halten, der mit der freien Buchse bei ⓑ zu verbinden ist.
3. Rundfunkgerät und Heilgerät sollen mindestens 4—6 m voneinander entfernt sein.
4. Heilgerät nicht in der Nähe von Zimmerantennen oder von Störungsträgern wie Gas-, Wasserleitung, Zentralheizung, benutzen.
5. Bei Durchschlag der Störschutz-Sicherung Fachmann zu Rate ziehen.



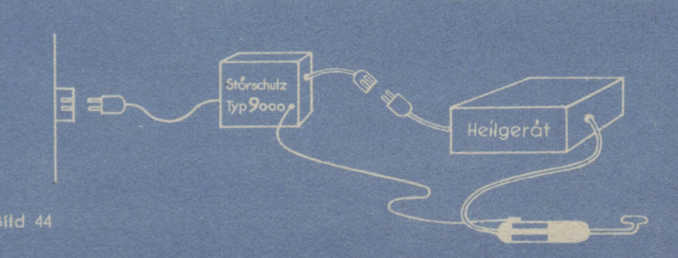


Bild 44

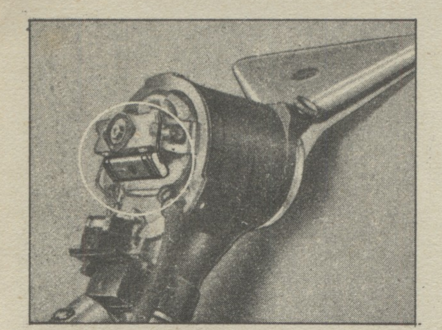


Bild 45

Einbau-Kondensatoren

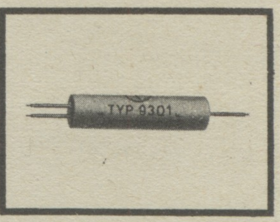


Bild 46

Anschluß-Vorschrift:

Gelbe Litzen des Kondensators mit den Netzanschluß-Klemmen des Störers, die rote Litze mit dem Störergehäuse verbinden.

In manchen Fällen wird durch Anschluß der gelben Kondensatorlitzen an den Kollektorbürsten eine bessere Entstörung erreicht.

In schwierigen Fällen empfiehlt sich eine Beschaltung der Klemmen und der Bürsten des Störers (Bild 47).

Achtung! Verbindungen so kurz wie möglich!

Der Kondensator ist mit einer Schelle oder in anderer Weise zu befestigen, damit die Anschluß-Drähte des Kondensators zugentlastet sind; die Drähte dürfen also nicht zur Aufhängung des Kondensators benutzt werden.

Kondensatoren im Isolierrohr mit Verguß-Abschluß sind nur beschränkt feuchtigkeitssicher; sie sollen also in Räumen, wo mit Feuchtigkeitseinflüssen zu rechnen ist, nur in geschlossene Gehäuse eingebaut werden.

Anwendung:
zum Einbau in Maschinen und Apparate.

Typ 9232, Kap. 0,005 μF
Preis: RM 0,80

Typ 9301, Kap. 0,02+0,002 μF
Preis: RM 0,90

Typ 9233, Kap. 0,04+0,002 μF
Preis: RM 1,30

Typ 9200, Kap. 0.07+0,005 μF
Preis: RM 1,40

Typ 9343, Kap. 0,1+0,005 μF
Preis: RM 1,60

Typ 9231, Kap. 2x0,05 μF
Preis: RM 1,20

Typ 9321, Kap. 2x0,1 μF
Preis: RM 1,20

Betriebsspannung:
220 V ≃

Ausführung:
rundes oder flaches Isolierrohr, wärmebeständig bis 100° C (Typ 9321 bis 60° C)

Abmessungen und Gewichte s. S. 16.

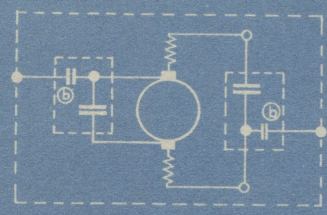


Bild 47



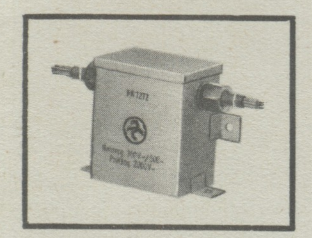


Bild 48

Kontakt-Entstörung durch Kondensatoren

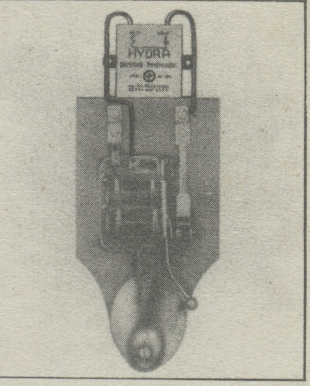


Bild 49

Anwendung:
In trockenen Räumen

Einfache Kontakte:
Typ 7072, Kap. 0,1 µF+100 Ω
Preis: RM 2,20
Typ Rk 7076, Kap. 0,5 µF+50 Ω
Preis: RM 2,70
Typ Rk 7077, Kap. 1 µF+50 Ω
Preis: RM 3,10
Typ 1253 Kap. 1 µF+50 Ω
Preis: RM 2,10

Doppel-Kontakte:
Typ 7080/W, Kap. 2x0,1 µF +50 Ω. Preis: RM 3,50
In feuchten Räumen:
Typ 7052/W, Kap. 2x0,5 µF +50 Ω. Preis: RM 6,—

Mehrpol. Ausschalter:
Typ Rk 7272, Preis: RM 12,50

Betriebsspannung:
s. S. 16.

Ausführung:
Metallgehäuse mit Litzenanschlüssen, Typ 1253 mit Lötösen, Typ 7052/W und Rk 7272 in feuchtigkeitsdichtem Metallgehäuse.

Abmessungen und Gewichte s. S. 16.

Bei jeder Kontaktentstörung:

I. Kontaktüberbrückung durch einen der nebenstehenden Typen (Kondensator 1 in Bild 50).

II. Überbrückung der Netzzuleitung (0,1—1 µF) durch Einheits-Typen 2000 bis 8000 (Kondensator 2 in Bild 50). Im Typ Rk 7272 ist diese Querkapazität schon mit eingebaut (Bild 53).

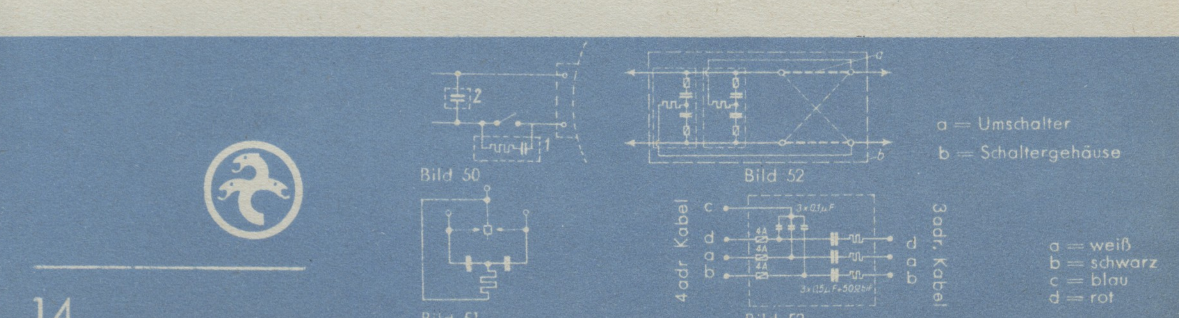
Anschluß-Vorschrift:

a) **Gewöhnliche Kontakte:**
Einfach-Kondensator mit Widerstand. Litzen mit den Kontakten verbinden, zwischen denen Funken auftreten (Kondensator 1 in Bild 50).

b) **Doppel-Kontakte:**
Doppel-Kondensator mit Widerstand.
Schwarze Litzen (bei Typ 7052/W weiße und schwarze Litze) an feste Kontakte, rote Litze an beweglichen Kontaktgeber (Bild 51).

c) **Doppelpolige Umschalter:**
Doppelkondensator mit Widerstand.
Schwarze Litzen (bei Typ 7052/W weiße und schwarze Litze) mit den Schalterzuleitungen auf der Netzseite, rote Litze mit dem gegenüberliegenden Schalterpol verbinden (Bild 52).

d) **Mehrpolige Ausschalter:** Typ Rk 7272.
Litzen des 3adrigen Kabels mit den motorseitigen, gleichfarbige Litzen des 4adrigen Kabels mit den netzseitigen Schalterklemmen verbinden. An gegenüberliegende Schalterkontakte stets Kabeladern gleicher Farbe. Blaue Ader wahlweise an geerdetes Schaltergehäuse oder Erde legen. Bei 2poligen Schaltern weiße und rote Ader auf jeder Schalterseite zusammenlegen (Bild 53).



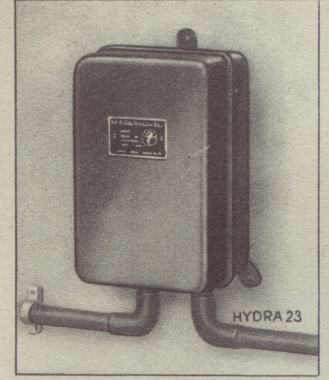


Bild 54

Typ 9500/9501

Kontakt-Entstörung durch Vorsatz-Geräte

Anschluß-Vorschrift:

a) Typ 9500 zur Entstörung 2- und 3poliger Umschalter

Vom Netz kommende Leitungen kurz vor dem Schalter auftrennen und an die Klemmen R, S, T im Störschutz anschließen. Von den Klemmen R_1, S_1, T_1 Leitungen zum Schalter führen; die Phasen, in denen die Umschaltung erfolgt, an die Klemmen R_1 und S_1 legen. Klemmen 1 und 2 mit den Schalterkontakten auf der Motorseite verbinden (Bild 55). Klemme O entweder an geerdetes Schaltergehäuse oder an Erde legen.

Wird auch die 3. Netzphase mitgeschaltet, entsprechende Schalter-Kontakte entweder metallisch oder — falls dies nicht zulässig ist — mit dem Typ Rk 7076 überbrücken.
Bei Gleich- und Wechselstrom bleiben T, T_1 frei oder werden als Drossel in der Erdleitung benutzt.

b) Typ 9501 zur Entstörung 2- und 3poliger Ausschalter

Vom Netz kommende Leitungen kurz vor dem Schalter auftrennen und an die Klemmen R, S, T im Störschutz anschließen. Von den Klemmen R_1, S_1, T_1 Leitungen zum Schalter führen. Klemmen 1, 2 und 3 mit den Schalterkontakten auf der Motorseite verbinden, und zwar Klemme 1 gegenüber Anschluß von R_1, Klemme 2 gegenüber Anschluß von S_1 usw. (Bild 56), Klemme O entweder an geerdetes Schaltergehäuse oder an Erde legen.

Bei Gleich- und Wechselstrom bleiben Klemme 3, T, T_1 frei; Klemmen T, T_1 können als Drossel in der Erdleitung benutzt werden.

Anwendung:
für stark störende Schalter von häufig geschalteten Antrieben wie Glockenläutewerken u. a.
Typ 9500 für Umschalter.
Typ 9501 für Ausschalter.

Betriebsspannung:
380 Volt Drehstrom,
220 Volt Wechselstrom,
500 Volt Gleichstrom
bei einer Stromaufnahme bis zu 7,5 A intermittierend, 5 A dauernd.

Ausführung:
Spritzwassersicheres Stahlblechgehäuse für Anschluß von Isolierrohr, Stahlpanzerrohr, Feuchtraumkabel.
Wärmebeständig bis 70°C

Abmessungen:
260 x 160 x 110 mm
Gewicht: 5,2 kg

Preis: RM 68,—

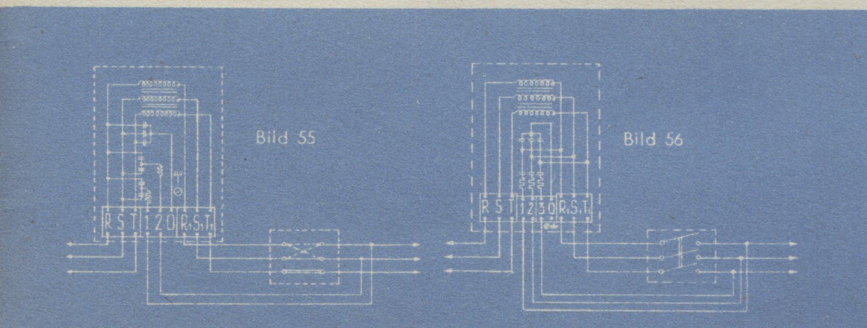


Bild 55

Bild 56



T Y P E N - Ü B E R S I C H T

Einbau-Kondensatoren in Isolierrohr für max. 100° C

Typ	Kabelwort	Bruttopreis RM	Kapazität μF	Betriebsspannung	Abmessungen mm	Gewicht g
9232	Culbe	0,80	0,005		6 x 17 x 35	10
9301	Culip	0,90	0,02 + 0,002		12½ Ø 40 lang	8
9233	Culta	1,30	0,04 + 0,002		7 x 19 x 50	12
9200	Culab	1,40	0,07 + 0,005	220 V ≃	10 x 19 x 50	15
9343	Culzu	1,60	0,1 + 0,005		15 x 26 x 47	25
9231	Culwo	1,20	2 x 0,05		10 x 19 x 50	15
9321 *)	Culso	1,20	2 x 0,1	220 V ~/440 V =	18 Ø 60 lang	20

*) Für Betriebstemperaturen bis 60° C

Anbau-Kondensatoren — Einheitstypen — in feuchtigkeitsdichtem Gehäuse (für max. 70° C)

Typ	Kabelwort	Bruttopreis RM	Kapazität μF	Betriebsspannung	Abmessungen mm	Gewicht g
2000	Cucam	4,30	0,1 + 0,05 + 0,005	220 V ~/500 V =	25 Ø 76 lang	100
3000	Cucem	5,—	3 x 0,1	220/380 V ~ 500 V =	25 Ø 76 lang	115
4000	Cucim	5,50	0,5 + 0,05 + 0,005	220 V ~/500 V =	35 x 45 x 55	200
5000	Cucom	7,80	1,0 + 0,5 + 0,005	220 V ~/500 V =	45 x 65 x 55	300

Vorschalt-Geräte — Einheitstypen —

Typ	Kabelwort	Bruttopreis RM	Kapazität μF	Betriebsspannung	Abmessungen mm	Gewicht g
6000	Cubes	3,50	—	250 V ≃	43 Ø 50 lang	70
7000	Cubis	3,90	—	250 V ≃	34 Ø 105 lang	75
8000/D	Cubos	14,—	—	220/380 V ~	175 x 145 x 60	650
8000/G	Cubus	14,—	—	220 V ~/500 V =	175 x 145 x 60	650
9000	Cubas	18,—	—	250 V ≃	122 x 97 x 57	840
9500	Cuces	68,—	—	220/380 V ~	260 x 160 x 110	5200
9501	Cucas	68,—	—	500 =		

Kondensatoren für Kontakt-Entstörung

Typ	Kabelwort	Bruttopreis RM	Kapazität μF	Betriebsspannung	Abmessungen mm	Gewicht g
7072	Cukos	2,20	0,1 + 100 Ω bif.		15 x 45 x 55	80
7076	Culep	2,70	0,5 + 50 Ω bif.	220 V ~	15 x 45 x 55	90
7077	Culef	3,10	1 + 50 Ω bif.	440 V =	25 x 45 x 55	130
7080/W	Culob	3,50	2 x 0,1 + 50 Ω		25 x 45 x 55	125
7069/W	Culpa	5,20	3 x 0,1 + 100 Ω *)	380 V ~	35 x 45 x 55	190
7052/W	Culod	6,—	2 x 0,5 + 50 Ω *)		45 x 65 x 55	285
1253	Cafel	2,10	1 + 50 Ω bif.	110 V =	30 x 33 x 50	90
Rk 7272	Cucis	12,50	—	220/380 V ~ 500 V =	40 x 60 x 72	390

*) Kondensator in Feuchtraum-Ausführung

Verschiedene Kondensatoren (für trockene Räume)

Typ	Kabelwort	Bruttopreis RM	Kapazität μF	Betriebsspannung	Abmessungen mm	Gewicht g
7080	Culan	2,90	2 x 0,1		20 x 45 x 55	125
7065	Culus	3,20	2 x 0,1 + 0,005		25 x 45 x 55	130
7053	Colax	3,90	2 x 0,5	220 V ~	35 x 45 x 55	165
7054	Colit	5,30	2 x 1	440 V =	45 x 65 x 115	510
6036	Cimon	7,40	2 x 2		45 x 65 x 115	550
7146	Cukeb	14,50	2 x 4		65 x 85 x 115	1060
Rk 7067	Color	5,70	3 x 0,5 + 0,005	380 V ~	45 x 45 x 55	235